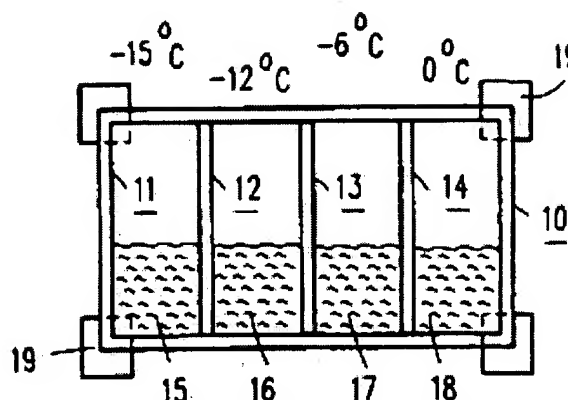


**Thaw indicator for frozen goods in freezer - has container with multiple chambers, each with liquid of different freezing temp. and colour**

**Patent number:** DE3940163  
**Publication date:** 1991-06-06  
**Inventor:** WITTIG ADOLF (DE)  
**Applicant:** BAUKNECHT HAUSGERAETE (DE)  
**Classification:**  
- **international:** G01K11/06  
- **europaean:** G01K11/06  
**Application number:** DE19893940163 19891205  
**Priority number(s):** DE19893940163 19891205

**Abstract of DE3940163**

The thaw indicator has a container (10) with two or more separate chambers (11-14) partially filled with frozen liq. of different freezing points. The liq. (15-18) in the different chambers are also differently coloured. The container is attached to the internal wall of the freezer, e.g. via magnetic clips. It can be pivotably mounted on the wall and held in the inverted position when the contents are frozen. **USE/ADVANTAGE** - Thaw indicator arrangement for freezers is improved to ensure reliable indication of unacceptable warming for different types of frozen goods.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

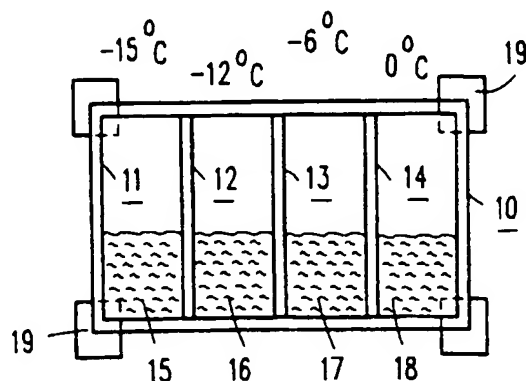


⑦① Anmelder:  
Bauknecht Hausgeräte GmbH, 7000 Stuttgart, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Meier, F., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 2000 Hamburg

⑦② Erfinder:  
Wittig, Adolf, 7261 Oberreichenbach, DE

⑤④ Auftau-Anzeigeanordnung

Für eine zuverlässige und einfache Anzeige darüber, ob das Gefriergut innerhalb eines Gefrierfaches die erforderliche Temperatur besitzt, wird gemäß der Erfindung ein Behälter mit mindestens zwei Kammern vorgesehen, in denen Gefrierflüssigkeiten mit unterschiedlichen Temperaturen angeordnet sind, wobei die Kammern jeweils nur zum Teil mit diesen Flüssigkeiten gefüllt sind. Je nach dem Temperaturanstieg im Gefrierfach taut die entsprechende Gefrierflüssigkeit auf und ermöglicht dadurch eine zuverlässige Anzeige, ob das eingefrorene Gefriergut noch verwendet werden kann.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Auftau-Anzeigeanordnung für in einem Gefrierfach gelagertes Gefrier-  
gut mit einem nur zum Teil mit einer Gefrierflüssigkeit  
gefüllten Behälter.

Es ist eine Anordnung der eingangs genannten Art mit einem Behälter bekannt, in dem sich eine Gefrierflüssigkeit, d. h. eine Sole, befindet, die einen bestimmten Gefrierpunkt besitzt und den Behälter nur zum Teil ausfüllt. Der Gefrierpunkt der Gefrierflüssigkeit ist auf die zu erwartende Temperatur in dem Gefrierfach abgestimmt, d. h. die Gefrierflüssigkeit gefriert, wenn die genannte Temperatur in dem Gefrierfach erreicht ist. Sobald diese Temperatur die Gefriertemperatur der Gefrierflüssigkeit überschreitet, taut die Gefrierflüssigkeit auf. Wenn der Behälter mit der gefrorenen Gefrierflüssigkeit vor Erreichen dieser Temperatur derart in dem Gefrierfach untergebracht wurde, daß die gefrorene Flüssigkeit oben und der leere Raum unten war, so fließt bei Überschreiten der genannten Temperatur die Flüssigkeit nach unten und bildet somit eine Anzeige dafür, daß die genannte Temperatur überschritten wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs genannte Auftau-Anzeigeanordnung derart zu verbessern, daß auf einfache Weise eine zuverlässige und differenzierte Anzeige für eine unzulässige Erwärmung möglich ist, wenn verschiedene Arten von Gefriergut mit unterschiedlichen Lagertemperaturen in ein und demselben Gefrierfach untergebracht sind.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der Behälter mindestens zwei voneinander getrennte, jeweils zum Teil mit einer Gefrierflüssigkeit gefüllte Kammern aufweist und daß die Gefrierpunkte der in den einzelnen Kammern angeordneten Gefrierflüssigkeiten voneinander verschieden sind. Die Handhabung erfolgt derart, daß der Behälter zunächst in das Gefrierfach eingebracht und eingefroren wird. Nach Erstarren der Gefrierflüssigkeiten wird der Behälter umgedreht, so daß die gefrorene Flüssigkeit oben und die leeren Räume unten liegen. Erfolgt nunmehr ein Temperaturanstieg in dem Gefrierfach, z. B. infolge einer Störung durch Spannungsausfall oder durch einen Defekt des Gefriergerätes oder des Gefrierfaches, so taut, je nach Temperaturanstieg, die Gefrierflüssigkeit derjenigen Kammer auf, in der der Gefrierpunkt überschritten wird und fließt nach unten in den zugehörigen leeren Raum. Damit wird auf einfache und zuverlässige Weise angezeigt, welchen Temperaturen das Gefriergut ausgesetzt ist bzw. war, so daß schnell und sicher beurteilt werden kann, ob ein bestimmtes eingefrorenes Gefriergut noch verwendet werden kann.

Die Anzeige wird einfacher und übersichtlicher dadurch, daß in einer Ausgestaltung der Erfindung die Gefrierflüssigkeiten der verschiedenen Kammern unterschiedlich eingefärbt sind. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann der Behälter, z. B. mittels Magnetschnäpper, lösbar an einer der Innenwände des Gefrierfaches, z. B. an der Gefrierfachtür, befestigt werden. Die Befestigung kann z. B. als Schwenkbefestigung ausgebildet sein. Damit ist es möglich, den Behälter mit den verschiedenen Kammern, nachdem die Gefrierflüssigkeiten erstarrt sind, auf einfache Weise umzudrehen, so daß nunmehr die leeren Teilräume unten liegen. Eine solche Schwenkbefestigung kann z. B. derart ausgebildet sein, daß der Behälter über eine waagerechte Achse an seinem einen Ende an einer Wand gelagert ist und um diese Achse nach oben oder unten geschwenkt werden

kann. Dabei kann der Behälter in der nach oben oder nach unten geschwenkten Stellung durch einen magnetischen Schnappverschluß an dem der Drehachse abgewandten Ende des Behälters gehalten werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist der Behälter vorzugsweise für sich lösbare Einzelbehälter mit je einer Kammer zur Aufnahme der verschiedenen Gefrierflüssigkeiten auf. Bei dieser Ausführung kann der Behälter selbst an einer Innenwand unverrückbar gehalten sein, da die Einzelbehälter für sich umgesetzt werden können. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist eine Innenwand des Gefrierfaches mit eingepprägten Aussparungen zur Aufnahme von Einzelbehältern mit den jeweils unterschiedlichen Gefrierflüssigkeiten versehen. Dabei sind die die Gefrierflüssigkeiten aufnehmenden Einzelbehälter vorzugsweise durch Klemmwirkung gehalten. Damit kann ein besonderer Behälter eingespart werden, wobei die Einzelbehälter auf einfache Weise umgesteckt werden können, nachdem die Gefrierflüssigkeiten erstarrt sind.

In einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung sind die Kammern nach Art einer Sanduhr jeweils mit einer, vorzugsweise im mittleren Bereich angeordneten Verengung versehen. Dadurch kann das Fließen der aufgetauten Gefrierflüssigkeit, falls dies erwünscht ist, verzögert werden.

In der Zeichnung sind in den Fig. 1 bis 3 Ausführungsbeispiele des Gegenstandes gemäß der Erfindung schematisch dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Behälter mit vier Kammern zur Aufnahme von Gefrierflüssigkeiten,

Fig. 2 zeigt eine Art der Befestigung des Behälters gemäß Fig. 1 an der Innenwand eines Gefrierfaches, und

Fig. 3 zeigt in eine Gehäusewand eines Gefrierfaches integrierte Öffnungen mit eingesetzten Einzelbehältern zur Aufnahme von Gefrierflüssigkeiten.

Der Behälter 10 gemäß Fig. 1 enthält vier voneinander getrennte Kammern 11 bis 14, die jeweils zum Teil mit einer Gefrierflüssigkeit 15 bis 18 gefüllt sind, deren Gefrierpunkte jeweils voneinander verschieden sind. Die Gefrierpunkte können beispielsweise bei  $-15^{\circ}\text{C}$ ,  $-12^{\circ}\text{C}$ ,  $-6^{\circ}\text{C}$  und  $0^{\circ}\text{C}$  liegen. Zur Inbetriebnahme wird der Behälter 10 mit den flüssigen Gefriermitteln 15 bis 18 zunächst in ein nicht dargestelltes Gefrierfach eingebracht, so daß die Gefrierflüssigkeiten einfrieren. Nach dem Erstarren der Gefrierflüssigkeiten wird der Behälter 10 umgedreht, und zwar derart, daß die erstarrten Gefrierflüssigkeiten 15', 16', 17', 18' oben und jeweils ein leerer Raum 11', 12', 13' und 14' unten liegt (Fig. 2). Je nach Anstieg der Temperatur im Gefrierfach, z. B. bei einem Störfall durch Spannungsausfall, taut das der Temperatur entsprechende Gefriermittel auf und fließt in den jeweils unten liegenden leeren Raum 11' bis 14'. Der Behälter 10 kann entweder innerhalb des Gefrierfaches auf einem Boden aufgestellt oder lösbar an einer Innenwand des Gefrierfaches, z. B. mit Hilfe von Magnetschnappverschlüssen 19, befestigt werden.

Fig. 2 zeigt eine Bauart, bei der der Behälter 10 über eine waagerechte Achse 20 in Lagern 21 einer Gefrierfachwand 22 drehbar bzw. schwenkbar befestigt ist. Zum Einfrieren der Gefrierflüssigkeiten befindet sich der Behälter 10 in der unteren Stellung A und kann, nach Erstarren der Gefrierflüssigkeiten 15 bis 18, in Pfeilrichtung 23 in die Stellung gemäß B hochgeschwenkt werden. In der Stellung gemäß A liegen die Gefrierflüssigkeiten 15 bis 18 unten, und in der Stellung gemäß B liegen die erstarrten Flüssigkeiten 15', 16', 17',

18' oben in den jeweiligen Kammern. Die Festlegung des Behälters 10 in der jeweiligen Stellung kann durch Magnetschnäpper 24 erfolgen.

In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 besitzt eine Gefrierfachtür 25 an der Innenseite drei Aussparungen 5 26 zur klemmenden Aufnahme von Einzelbehältern 27, die jeweils mit unterschiedlichen Gefrierflüssigkeiten teilweise gefüllt sind. Die Einzelbehälter 26 besitzen im mittleren Teil Einschnürungen 28 und werden hier durch Klemmnasen 29 der Aussparungen 26 gehalten. 10 Diese Bauart ermöglicht ein einfaches Auswechseln und Umdrehen der Einzelbehälter 27.

#### Patentansprüche

1. Auftau-Anzeigeanordnung für in einem Gefrierfach gelagertes Gefriergut mit einem nur zum Teil mit einer Gefrierflüssigkeit gefüllten Behälter (10), dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (10) mindestens zwei voneinander getrennte, jeweils 20 nur zum Teil mit Gefrierflüssigkeiten (15 bis 18) gefüllte Kammern (11 bis 14) aufweist und daß die Gefrierpunkte der in den einzelnen Kammern (11 bis 14) angeordneten Gefrierflüssigkeiten (15 bis 18) voneinander verschieden sind. 25
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gefrierflüssigkeiten (15 bis 18) der verschiedenen Kammern (11 bis 14) unterschiedlich eingefärbt sind.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch 30 gekennzeichnet, daß der Behälter (10) an einer Innenwand (22) des Gefrierfaches lösbar befestigt ist, z. B. mit Magnetschnappern.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (10) 35 über eine waagerechte Achse (20) schwenkbar an einer Innenwand (22) des Gefrierfaches befestigt und durch Haltevorrichtungen (24) in den umgeschwenkten Stellungen (A, B) gehalten ist.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 40 dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter für sich lösbare Einzelbehälter mit je einer Kammer zur Aufnahme der Gefrierflüssigkeiten aufweist.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 45 dadurch gekennzeichnet, daß eine Innenwand (25) des Gefrierfaches mit eingepprägten Aussparungen (26) zur z. B. klemmenden Aufnahme von Einzelbehältern (27) zur Aufnahme der unterschiedlichen Gefrierflüssigkeiten versehen ist.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 50 dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (11 bis 14) bzw. Einzelbehälter (27) nach Art einer Sanduhr jeweils mit einer vorzugsweise im mittleren Bereich angeordneten Verengung (28) versehen sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

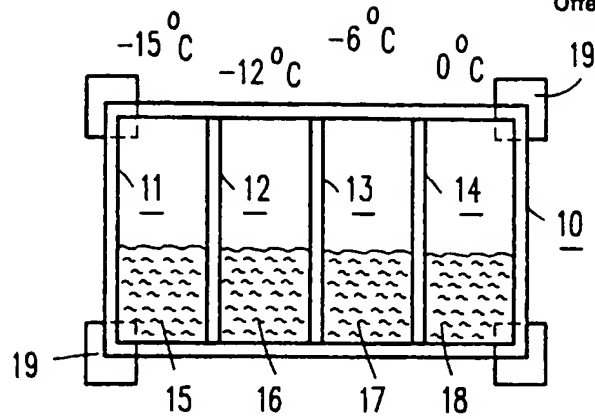


Fig. 1

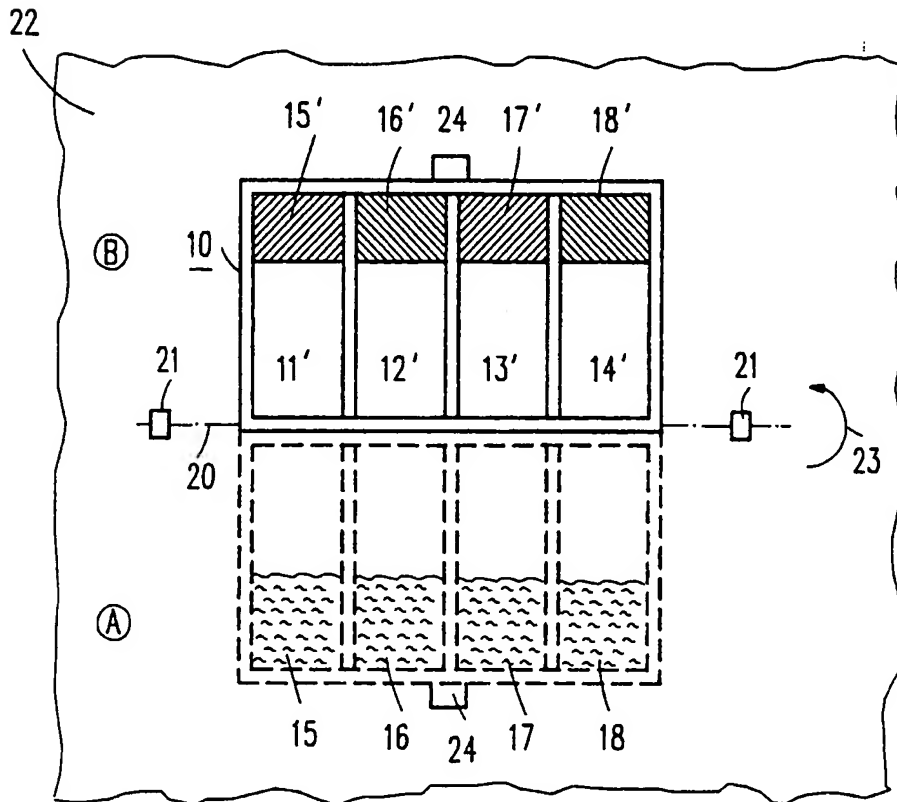


Fig. 2

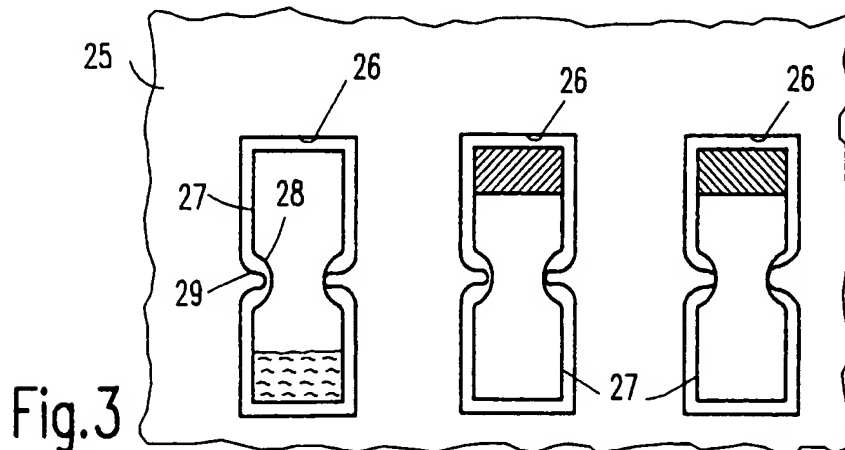


Fig. 3